

Sheila Cardoso-Silva



Doutoranda em Ecologia, Laboratório de Limnologia, IB, USP

Proposta

Principal *Determinação do índice de estado trófico (IET)*

O processo de eutrofização é caracterizado pelo aporte excessivo, permanente e contínuo de nutrientes num corpo d'água, que pode trazer como consequência diversos danos ao ecossistema. Existem diversos métodos para que seja avaliada a trofia de um corpo d'água, entre estes destacam-se o IET de Carlson modificado por Toledo (1983) e o IET de Carlson modificado por Lamparelli (2004). Ambos baseados numa série de equações a partir das concentrações de fósforo total, clorofila 'a' e medida da profundidade do disco de Secchi (medida de penetração de luz). Conforme os valores obtidos os corpos hídricos partem de uma condição ultra-oligotrófica à hipereutrofica. A proposta deste trabalho é elaborar uma função que calcule o IET e a partir deste traçar um gráfico que plote a condição trófica dos pontos amostrados.

Comentários

Paulo

Legal e bem dimensionada. Minha única dúvida é sobre o gráfico: qual tipo? A idéia é que ele sirva para comparar a condição trófica de vários pontos?

Plano B *Modelo Streeter-Phelps*

A equação de Streeter-Phelps prevê o déficit de oxigênio no caso de poluição por matéria orgânica biodegradável. O modelo só é válido para processos aeróbios. O seu uso em corpos hídricos anaeróbios é desconsiderado. O equacionamento de Streeter-Phelps foi um marco na análise de qualidade da água. Apesar de ser pouco preciso através dele é possível ganhar a capacidade de previsão do processo de autodepuração dos rios. No plano B a proposta é elaborar uma função que calcule o modelo Streeter-Phelps.

Comentários

Paulo

Não consigo avaliar, pois não conheço o modelo. Se é apenas uma questão de dar valores a uma equação, me parece muito simples. Se há muitos passos intermediários, aí pode ser interessante

Página de Ajuda

IET (função)

package:nenhum

R Documentation

IET (Índice de Estado Trófico)- Cálculo e Plotagem

Descrição

Função que calcula o IET de Carlson, modificado por Lamparelli (2004) para reservatórios, e plota em gráficos o nível trófico dos pontos amostrados.

Usage

```
IET (data.frame x, iet.S, iet.P, iet.Cla, iet.M, plot)
```

Arguments

`data.frame x` Um `data.frame` com os dados da medida da transparência do disco de Secchi em metros, concentrações de clorofila “a” em $\mu\text{g/L}$ e Fósforo total em $\mu\text{g/L}$, respectivamente.

`iet.S` Cálculo do IET Disco de Secchi

`iet.P` Cálculo do IET Clorofila “a”

`iet.Cla` Cálculo do IET do Fósforo total

`iet.M` Cálculo do IET Médio

`plot` plota gráfico `x,y` para o IET do Disco de secchi, clorofila “a”, fósforo total e médio

Details

Necessariamente o `data.frame` deve conter nas colunas os valores para disco de Secchi, Clorofila “a” e fósforo total, respectivamente.

Para o plot foram utilizados:

`abline (h, x)`: traça linha horizontal

`cex`: tamanho da fonte

`pch`: tipo de símbolo

`main`: título do gráfico

`tck`: especifica o comprimento dos marcadores dos eixos

`text (x,y)`: textos no plot

`xlab, ylab`: legendas dos eixos `x` e `y`

`xlim, ylim`: limites dos eixos `x` e `y`

Warning

A função plota valores para o IET entre 40 e 80. O número máximo de pontos de amostragem é de 20. A função não é capaz de corrigir dados faltantes.

References

LAMPARELLI, M.C. Graus de trofia em corpos d'água de estado de São Paulo: avaliação dos métodos de monitoramento. (Tese). IB, USP, São Paulo. 2004. 238p.

See Also

Para mais detalhes sobre os argumentos do plot verifique o help.

Author:

Sheila Cardoso-Silva

Examples

```
Teste<- read.table("x.csv",header=T,sep="," ,dec=".",as.is=T)
IET(Teste)
```

```
x1=x[,1]
x2=x[,2]
x3=x[,3]
```

```
ind=data.frame(c(x1,x2,x3), ncol=3)
```

```
iet.S = ()
iet.Cla= ()
iet.P = ()
iet.M= ()
```

```
plot (iet.S)
plot (iet.Cla)
plot (iet.P)
plot (iet.M)
```

Código da Função

```
IET= function(x)

{

{
  #Seleção das colunas com os valores do disco de Secchi, clorofila "a" e
  fósforo total, respectivamente
```

```
x1=x[,1]
x2=x[,2]
x3=x[,3]

ind=data.frame(c(x1,x2,x3), ncol=3)
str(ind)
dim(ind)
head(ind)
}

#Fazendo cálculo para o IET Do disco de Secchi, Clorofila"a", Fósforo
Total e o IET médio
{
  iet.S = 10 *(6-(((log(x1,base=exp(1))) /log(2, base=exp(1))))
  iet.Cla= 10 *(6-(((0.92-0.34*log(x2,base=exp(1)))/log(2,base=exp(1))))
  iet.P = 10 *(6-(((1.77-0.42*log(x3,base=exp(1)))/log(2,base=exp(1))))
  iet.M= (iet.S+(2*(iet.P + iet.Cla)))/5

  #Plotando os gráficos

  par(mfrow = c(2,2))
  par(family="serif")

  # a média de pontos analisados na maioria dos trabalhos no
  Lablimno-IB-USP, oscila entre 10 e 15
  # o IET para os reservatórios estudados pelo Lablimno varia
  entre 40 e 80

  plot(iet.S, pch=20,cex=0.8, xlab="Pontos amostrados",
  ylab="IET",ylim=c(40,80),xlim=c(0,30),tck=0.009,main="IET Disco de Secchi")
  abline (h=47)
  abline(h=52)
  abline(h=59)
  abline(h=63)
  abline(h=67)
  text(25,43, "Ultraoligotrófico",cex=0.8)
  text(25,50, "Oligotrófico",cex=0.8)
  text(25,56, "Mesotrófico",cex=0.8)
  text(25,61, "Eutrófico",cex=0.8)
  text(25,65, "Supereutrófico",cex=0.8)
  text(25,73, "Hipereutrófico",cex=0.8)

  plot(iet.Cla, pch=20,cex=0.8, xlab="Pontos amostrados",
  ylab="IET",ylim=c(40,80),tck=0.009,xlim=c(0,30), main="IET Clorofila a")
  abline (h=47)
  abline(h=52)
  abline(h=59)
  abline(h=63)
```

```

        abline(h=67)
        text(25,43, "Ultraoligotrófico",cex=0.8)
        text(25,50, "Oligotrófico",cex=0.8)
        text(25,56, "Mesotrófico",cex=0.8)
        text(25,61, "Eutrófico",cex=0.8)
        text(25,65, "Supereutrófico",cex=0.8)
        text(25,73, "Hipereutrófico",cex=0.8)

        plot(iet.P, pch=20,cex=0.8, xlab="Pontos amostrados",
ylab="IET",ylim=c(40,80),xlim=c(0,30),tck=0.009, main="IET Fósforo Total")
        abline (h=47)
        abline(h=52)
        abline(h=59)
        abline(h=63)
        abline(h=67)
        text(25,43, "Ultraoligotrófico",cex=0.8)
        text(25,50, "Oligotrófico",cex=0.8)
        text(25,56, "Mesotrófico",cex=0.8)
        text(25,61, "Eutrófico",cex=0.8)
        text(25,65, "Supereutrófico",cex=0.8)
        text(25,73, "Hipereutrófico",cex=0.8)

        plot(iet.M, pch=20,cex=0.8, xlab="Pontos amostrados", ylab="IET",
ylim=c(40,80),xlim=c(0,30),tck=0.009,main="IET Médio")
        abline (h=47)
        abline(h=52)
        abline(h=59)
        abline(h=63)
        abline(h=67)
        text(25,43, "Ultraoligotrófico",cex=0.8)
        text(25,50, "Oligotrófico",cex=0.8)
        text(25,56, "Mesotrófico",cex=0.8)
        text(25,61, "Eutrófico",cex=0.8)
        text(25,65, "Supereutrófico",cex=0.8)
        text(25,73, "Hipereutrófico",cex=0.8)
        return (iet.S,iet.Cla, iet.P,iet.M)
    }

    }
IET (x)

```

Arquivo da Função

[iet.r](#)

Last update:

2020/08/12

06:04

05_curso_antigo:alunos:trabalho_final:sheila http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:alunos:trabalho_final:sheila

From:

<http://ecor.ib.usp.br/> - **ecoR**

Permanent link:

http://ecor.ib.usp.br/doku.php?id=05_curso_antigo:alunos:trabalho_final:sheila



Last update: **2020/08/12 06:04**